

**ANALISA KECEPATAN PUTARAN TERHADAP HASIL ADONAN
MESIN MOLEN PENGADUK TEPUNG**

PROYEK AKHIR

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai Derajat Ahli Madya**



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Proyek Akhir : Analisa kecepatan putaran terhadap hasil adonan mesin
molen pengaduk tepung

Nama : Achmad nor huda

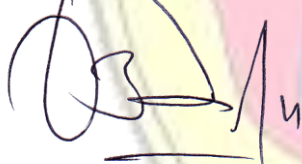
NIM : 2009 – 55 – 0420

Konsentrasi : Mesin Produksi

Telah layak mengikuti ujian proyek akhir pada Program Studi Teknik Mesin
Universitas Muria Kudus.

Kudus, Februari 2014

Pembimbing I



Qomaruddin, ST., MT

Pembimbing II



Taufiq Hidayat ST.,MT

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Proyek Akhir : Analisa kecepatan putaran terhadap hasil adonan mesin molen pengaduk tepung.
Nama : Achmad nor huda
NIM : 2009 – 55 – 020
Konsentrasi : Mesin Produksi

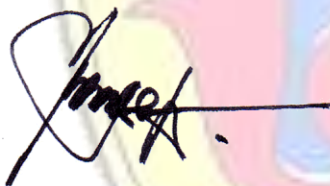
Telah diujikan pada ujian Proyek Akhir Ahli Madya pada tanggalSeptember 2014 dan dinyatakan pada program Studi Teknik mesin Universitas Muria Kudus.

Kudus, September 2014

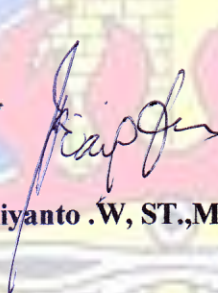
Penguji Utama

Penguji I

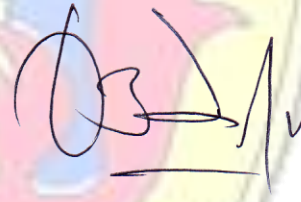
Penguji II



Sugeng Slamet, ST., MT



Riyanto .W, ST.,M.Eng



Qomaruddin, ST., MT

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muria Kudus




Rochmad Winarso, ST., MT

Mengetahui,
Kaprogdi Teknik Mesin
Universitas Muria Kudus



Taufiq Hidayat, ST., MT

PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati penulis mempersembahkan laporan Proyek Akhir ini kepada :

1. Puji syukur kepada Allah SWT beserta Rasul – rasul Nya.
2. Ayah dan Ibu tercinta sebagai pelita hati, yang selalu menyayangi tanpa pamrih dan selalu mendoakan supaya sukses dan lancar dalam menjalani hidup.
3. Yang terkasih yang selalu memberi semangat, motivasi, dan doa.
4. Semua Sahabatku yang selalu membantu dan memberi semangat bagiku.
5. Seluruh Dosen, yang terhormat yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam menuntut ilmu.
6. Teman – teman satu proyek yaitu Imron dan Faizin, terima kasih atas semua dukungan kalian.
7. Teman – teman angkatan 2009, yang selalu saling mendukung.
8. Almamaterku Universitas Muria Kudus tercinta.

MOTTO

1. Knowledge is Power, Pengetahuan adalah segalanya.
2. Semua manusia bisa meraih kesuksesan jika manusia itu mau, bagi aku sukses adalah kewajiban.
3. Selalu melihat ke depan dan jangan pernah melihat ke belakang kembali. Sekarang adalah sekarang, dulu adalah dulu. Aku yang sekarang lain dengan aku yang dulu.
4. Manusia diciptakan dengan kekurangan dan kelebihan masing – masing, syukurilah apa yang diberikan Allah kepada kita.
5. Lihatlah berapa kali aku bangkit, bukan berapa kali aku jatuh.
6. Masalah untuk diselesaikan bukan untuk dihindari.
7. Doa dan restu orang tua adalah yang terbaik.
8. Di dunia ini tidak ada yang namanya kegagalan, yang ada adalah kita kurang bekerja keras.
9. Menyerahlah jika peluang benar-benar sudah habis. Tapi selagi masih ada satu harapan, raihlah dengan kerja keras.
10. Selalu mengingat, kegagalan adalah suatu keberhasilan yang tertunda.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warrahmatullahi wabarakatuh.

Segala puji penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan proyek akhir dengan judul: "Analisa kecepatan putaran terhadap hasil adonan mesin molen pengaduk tepung".

Laporan ini disusun sebagai pertanggung jawaban penulis atas pelaksanaan Proyek Akhir dan juga sebagai persyaratan guna memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Ahli Madya.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan hingga terselesaikannya laporan ini, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus dan mendalam kepada;

1. Dr. Supriyatno, Sp.Pa, Selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Rochmad Winarso, ST., MT, selaku pembimbing II serta Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Taufiq Hidayat, ST., MT. selaku kaprogdi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Qomaruddin, ST., MT. selaku Dosen pembimbing I yang dengan sabar membimbing penulis dalam penyusunan laporan ini.
5. Segenap Dosen Program Studi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dalam setiap perkuliahan.

6. Rekan – rekan mahasiswa seperjuangan yang telah banyak membantu sehingga tersusunlah laporan ini.
7. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan ini masih terdapat banyak kekurangannya, oleh karenanya penulis mengharap kritik dan saran dari pembaca sekalian yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Wassalamualaikum Warrahmatuullahi Wabarakatuh.

Kudus, 09 September 2014

Penyusun



DAFTAR ISI

| | |
|---|-------|
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| PERSEMBAHAN | iii |
| MOTTO | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| ABSTRAK | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1. | Latar |
| Belakang | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Batasan Masalah | 3 |
| 1.4. Tujuan Proyek Akhir | 3 |
| 1.5. Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II LANDASAN TEORI | |
| 2.1. Tepung | 6 |
| 2.2. Tepung Terigu (<i>Wheat Flour</i>) | 7 |
| 2.3. Proses Pembuatan Tepung Terigu | 9 |
| 2.4. Kandungan | 10 |

| | |
|--|----|
| 2.5. Mesin Pengaduk Tepung Sistem <i>Planetary Mixer</i> | 12 |
| 2.6. Mesin Pengaduk Tepung Kapasitas 15 kg/proses | 13 |
| 2.7. Teori Mengetahui Adonan yang Baik | 16 |
| 2.8. Metode Regresi | 17 |
| BAB III METODELOGI PENELITIAN | |
| 3.1. Alat dan Bahan | 22 |
| 3.2. Rancangan Penelitian | 23 |
| 3.3. Variabel Penelitian | 27 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1. Data Hasil Pengujian | 32 |
| 4.2. Perhitungan hasil pengu | 38 |
| 4.3 Pembahas | 55 |
| BAB V PENUTUP | |
| 5.1. Kesimpulan | 56 |
| 5.2. Saran | 56 |
| DAFTAR PUSTAKA | 57 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

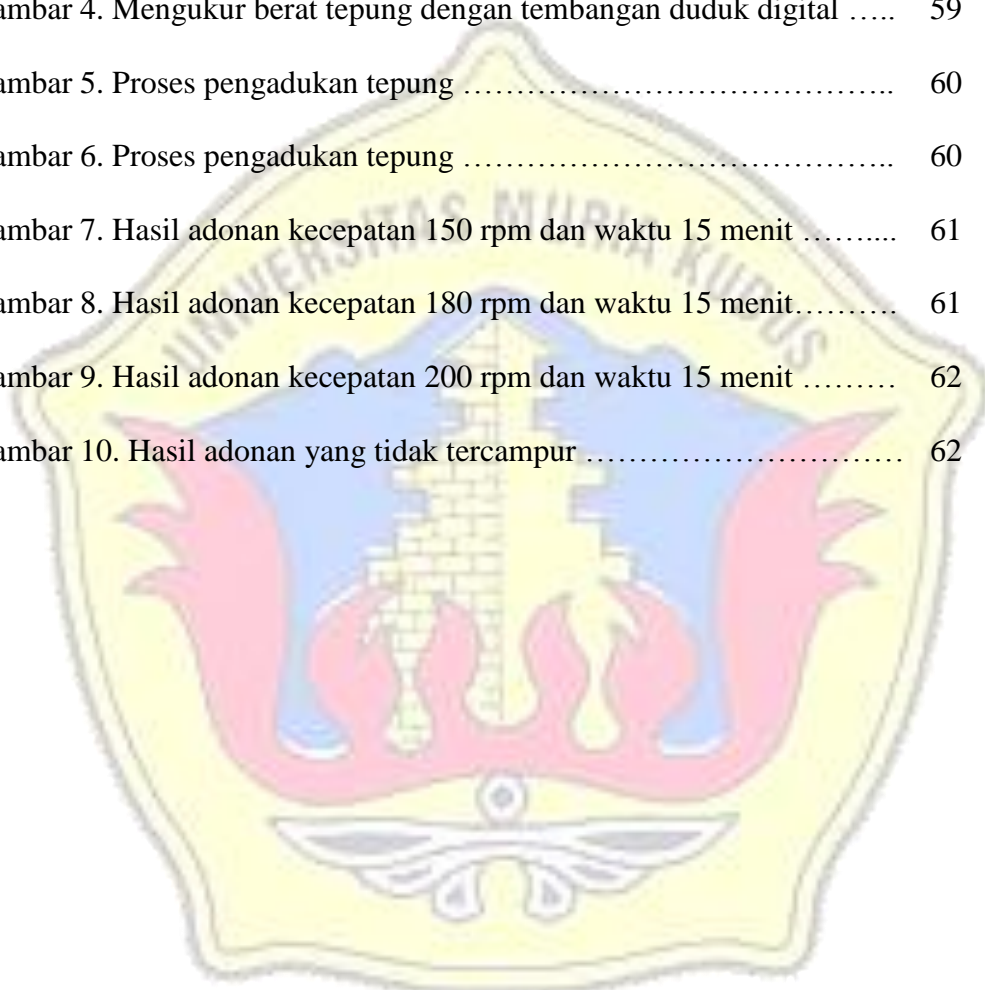
| | |
|--|----|
| Gambar 2.5.1. Mesin Pengaduk Tepung <i>Planetary Mixer</i> | 12 |
| Gambar 2.5.2. Macam Pengaduk <i>Planetary Mixer</i> | 13 |
| Gambar 2.6.1. Mesin Pengaduk Tepung Kapasitas 15 kg/proses | 13 |
| Gambar 2.6.2. Pandangan Depan | 15 |
| Gambar 2.6.3. Pandangan Samping | 15 |
| Gambar 4.1. Grafik rata-rata berat adonan yang tercampur | 41 |
| Gambar 4.2. Grafik hasil perhitungan simpangan rata-rata | 45 |
| Gambar 4.3. Grafik hasil perhitungan simpangan baku | 49 |
| Gambar 4.4. Grafik hasil perhitungan regresi 10 menit | 52 |
| Gambar 4.5. Grafik hasil perhitungan regresi 15 menit | 54 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 pengujian kecepatan 150 dan waktu 10 menit | 28 |
| Tabel 3.2 pengujian kecepatan 150 dan waktu 15 menit | 29 |
| Tabel 3.3 pengujian kecepatan 180 dan waktu 10 menit | 29 |
| Tabel 3.4 pengujian kecepatan 180 dan waktu 15 menit | 30 |
| Tabel 3.5 pengujian kecepatan 200 dan waktu 10 menit | 30 |
| Tabel 3.6 pengujian kecepatan 200 dan waktu 15 menit | 31 |
| Tabel 4.1 Data pengujian kecepatan 150 dan waktu 10 menit | 32 |
| Tabel 4.2 Data pengujian kecepatan 150 dan waktu 15 menit | 33 |
| Tabel 4.3 Data pengujian kecepatan 180 dan waktu 10 menit | 34 |
| Tabel 4.4 Data pengujian kecepatan 180 dan waktu 15 menit | 35 |
| Tabel 4.5 Data pengujian kecepatan 200 dan waktu 10 menit | 36 |
| Tabel 4.6 Data pengujian kecepatan 200 dan waktu 15 menit | 37 |
| Tabel 4.7 hasil pengujian mesin | 38 |
| Tabel 4.8 Tabel data perhitungan rata-rata | 39 |
| Tabel 4.9 Tabel data simpangan rata-rata | 42 |
| Tabel 4.10 Tabel hasil perhitungan simpangan rata-rata | 45 |
| Tabel 4.11 Tabel data simpangan baku | 46 |
| Tabel 4.12 Tabel hasil perhitungan simpangan baku | 49 |
| Tabel 4.13 Tabel data regresi 10 menit | 50 |
| Tabel 4.14 Tabel hasil perhitungan regresi 10 menit | 51 |
| Tabel 4.15 Tabel data regresi 15 menit | 52 |
| Tabel 4.16 Tabel hasil perhitungan regresi 10 menit | 54 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Mesin molen pengaduk tepung pandangan depan | 58 |
| Gambar 2. Mesin molen pengaduk tepung pandangan samping | 58 |
| Gambar 3. Mengukur air dengan gelas ukur | 59 |
| Gambar 4. Mengukur berat tepung dengan tembangan duduk digital | 59 |
| Gambar 5. Proses pengadukan tepung | 60 |
| Gambar 6. Proses pengadukan tepung | 60 |
| Gambar 7. Hasil adonan kecepatan 150 rpm dan waktu 15 menit | 61 |
| Gambar 8. Hasil adonan kecepatan 180 rpm dan waktu 15 menit | 61 |
| Gambar 9. Hasil adonan kecepatan 200 rpm dan waktu 15 menit | 62 |
| Gambar 10. Hasil adonan yang tidak tercampur | 62 |



ANALISA KECEPATAN PUTARAN TERHADAP HASIL ADONAN MESIN MOLEN PENGADUK TEPUNG

Penyusun : Achmad Nor Huda
Pembimbing I : Qomaruddin, ST., MT
Pembimbing II : Taufiq Hidayat, ST., MT

ABSTRAK

Tepung merupakan butiran-butiran halus yang berukuran sangat kecil tergantung pada jenis asalnya serta mengandung amilosa dan amilopektin. Tepung terigu pada umumnya digunakan untuk membuat kue dan bahan masak-memasak lainnya. Selain itu, tepung juga digunakan untuk pengentalan makanan, kemampuan pengentalan tepung ini disebabkan oleh daya serapnya terhadap air sehingga butiran-butiran tepung tersebut membesar dan apabila dipanaskan maka granula tersebut akan rusak dan pecah sehingga terjadi proses gelatinisasi. Pada peristiwa gelatinisasi tepung, viskositas bahan akan meningkat karena air telah masuk kedalam butiran tepung dan tidak bisa bergerak bebas lagi.

Untuk mengetahui kerja optimal mesin molen pengaduk tepung maka dilakukan analisa hasil kerja mesin. Dalam analisa hasil pada mesin molen pengaduk tepung, ada beberapa hal yang dilakukan dalam pengujian adalah persiapan alat dan bahan uji antara lain putaran poros pengaduk, tepung terigu yang akan di gunakan, dan air yang telah di timbang menggunakan gelas ukur yaitu 1500ml. Analisa data menggunakan metode regresi.

Dari hasil analisa diperoleh kerja optimal pengadukan tepung terigu adalah dengan kecepatan 200 rpm dan waktu 15 menit menggunakan tepung terigu 3 kg dan komposisi air 1500ml. Kesimpulannya adalah adanya penambahan volume hasil tepung yang telah teraduk menggunakan kecepatan yang paling tinggi dan waktu yang paling lama.

Kata kunci : tepung, pengaduk tepung, mesin molen tepung, terigu.air.